

諫早湾アサリ覆砂漁場における安定生産に向けた研究

長崎大学大学院生産科学研究科
水田 浩二

1998 年以降の長崎県におけるアサリ漁獲量は 400～700 トンで、その内 50～90% が小長井町の養殖場（区画漁業権）で生産されている。同漁場では、県外から小型貝を入手し、移植して養殖を行っているが、全国的なアサリ資源の減少に伴い、移植貝の入手が非常に困難となっている。また、近年、数年に一度、夏季に大量へい死が発生し（2000 年・2004 年の被害額は約 2 億 6000 万円，2007 年は約 3 億円），安定生産を阻害する要因となっている。このような状況の中，漁業者からは生産を安定させるための効果的な対策が強く求められている。

そこで，本研究では，アサリの安定生産に貢献するため以下の 2 点を研究課題とした。①小長井町の養殖場で着底した稚貝の発生時期や発生量等を調べ，出現したコホートを追跡して生残・成長を明らかにすることで，移植貝に依存しない自給生産に向けた知見を得る。②台風や *Chattonella* 赤潮および貧酸素水塊が原因とされる夏季の大量へい死における殻長サイズ別の減耗状況を明らかにし，特に夏季の大量へい死対策についてはその対策技術を開発する。

1. 稚貝の発生時期と発生量 着底した稚貝の出現状況を調べると，殻長 2.0-4.9 mmの稚貝は周年みられ，ピークは 2005 年が 5・8 月，2006 年が 8 月にみられた。稚貝が着底した時期を逆算すると，5 月に殻長 3 mmになる稚貝は前年の秋，8 月に殻長 2 mmになる稚貝は春と推察された。その後，殻長 10-20 mmサイズでは 3,000-10,000 個体数／m²で推移し，殻長 30 mm以上の漁獲サイズに 1.5 年程で達し，この間の生残率は 1.2%と推定された。本研究から小長井町地先では春生れと秋生れの稚貝が漁獲へ加入することが確認できたことから自給生産の可能性が示された。

2. アサリ密度の減耗要因

2-1. 夏季大量へい死 2007 年と 2008 年の 8 月には，*Chattonella* 赤潮と貧酸素水塊が原因と推察される大量へい死が発生し，調査漁場で残存状況を確認した。サイズ別の残存率をみると，2007 年 7-8 月の釜・長里・金崎養殖場では小型稚貝（殻長 2.0-4.9 mm）が 77%・45%・58%，殻長 5 mmより大型の貝が 76%・0%・2% となり，2 漁場で小型稚貝の残存率が明らかに高かった。また，2008 年 7-9 月の釜漁場における残存率は，殻長 15.0 mm以上では平均 18%，小型稚貝では 303%であった。残存率は年や場所により異なったが，成貝より稚貝の残存率が著しく高かった。

2-2. 台風の影響 2005 年・2006 年いずれも 9 月に長崎県に上陸した台風によって養殖場の底質が攪乱されたため、その影響を調査した。2 あるいは 3 ヶ所（各 05・06 年）の漁場での 2 週間内のアサリ個体群と底質の変化を調べ、1 漁場で 3 年間のアサリ個体群の変化を記録した。05 年台風直後に個体数密度が有意に減少したのは、小型稚貝（殻長 2.0–4.9 mm；2 漁場）と大型稚貝（5.0–14.9 mm；1 漁場）であり、06 年台風直後では、小型稚貝（3 漁場）および大型稚貝と小型成貝（15.0–24.9 mm）（1 漁場）であった。両年とも大型成貝（25.0 mm 以上）は影響を受けなかった。台風による底質の攪乱の影響は、小型貝で大きく、アサリの全密度は 06 年台風直後に 1/3 に減少した。

3. アサリ密度の減耗対策

垂下飼育 アサリ漁場で夏季に数年に一度発生する大量へい死は *Chattonella* 赤潮と貧酸素水塊が原因とされている。その対策として、カキ養殖筏を利用してこれらの要因を回避しうる水深で垂下式カゴによる飼育試験を行った。2008 年 7–9 月の 41 日間、干潟養殖漁場に由来する平均殻長 28 mm のアサリの生残率を 3 漁場の沖合で水深別（1.5, 2.5 m）およびカゴ交換回数別（0, 2 回）に調べた。干潟養殖漁場では成貝（殻長 15–45 mm）の生残を 7–9 月の 60 日間追跡した。飼育後のアサリは漁場へ戻し、2009 年 3 月までの生残を調べた。各生残率の最終値は、垂下カゴで 90–96%，干潟漁場で平均 18%，干潟へ戻されたもので 84% であった。垂下飼育したアサリの生残率は干潟養殖場に比べて高く、戻し移植後、春先の漁獲へ貢献できると推察された。垂下式飼育でへい死を回避したアサリは翌年の生産に十分貢献できることが確認され、垂下式飼育は夏季の大量へい死対策になると判断された。

4. 安定生産に向けた提言 本研究により小長井町地先のアサリ養殖場では春と秋に着底初期の稚貝が高い密度で出現し、その後の追跡調査から 1.5 年ほどで殻長 30 mm を超えて、漁獲群へ加入することが分った。しかし、台風等の一過性の攪乱による減耗や夏季に大量へい死することがあるため、今後は高密度出現場所の特定と有効利用、稚貝の漁獲加入までの密度保持技術の開発を行って、県外移植種苗に依存しない、自給生産へつなげる必要がある。

検知管による酸揮発性硫化物態硫黄（AVS-S）含量は、水産用水用基準では 0.2 mg/乾泥 g 以下が基準値であるが、大量へい死発生後の漁場でも 0.16 mg/乾泥 g であり、この基準値に達していない。そこで、3 漁場で 5 年間毎月調査した AVS-S 含量の調査結果から、AVS-S 含量は 0.1 mg/乾泥 g 以下を目安として提案したい。また、生息密度が 5 kg/m² 以下の調査定点では、大量へい死発生時のへい死率が低く、乾燥身入り率はアサリが美味とされる 10% を上回っていた。適正密度としては 5 kg/m² 以下を目安にして、漁場管理を実施することが、安定生産のために望まれる。